Staatl. chirurgische Universitätsklinik in Münster (Westf.)

Professor Dr. H. Coenen.

Über Luxationen im Lisfranc'schen Gelenk

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster / Westf.

Vorgelegt von

Erich Klüsener

1937

Druckausführung Buchdruckerei Franz Grube, Werne a. d. Lippe

Dekan: Professor Dr. Jötten

Referent: Professor Dr. Hertel

Korreferent: Professor Dr. Coenen

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster - Westf.

Ueber Luxationen im Lisfranc'schen Gelenk.

Das Vorkommen der Luxationen im Lisfranc'schen Gelenk ist nicht häufig. Wenn sie auch nach 1904 dank der Röntgendiagnostik öfter beschrieben worden sind, so sind sie doch keine alltäglichen Erscheinungen, aber durch ihre Mannigfaltigkeit von großem Interesse.

Im Jahre 1904 faßt Bayer 68 Fälle zusammen, davon sind 34 totale und 34 partielle Luxationen. 1908 beschreibt Lenormont 96 Fälle, wovon 50 total und 46 partiell luxiert waren. Im Jahre 1910 war nach Grunert die Zahl schon auf 113, 58 totale und 55 partielle Luxationen, gestiegen. Nach Hermann beträgt die Zahl der bis 1914 veröffentlichten Fälle 163, wovon 86 auf totale und 77 auf partielle Luxationen entfallen.

In der Literatur der Kriegs- und Nachkriegszeit sind, soweit sie mir zugänglich war, 34 Fälle beschrieben, deren Zusammenstellung ich am Schluß bringen werde. Dazu kommt ein Fall, der im Januar 1936 in die chirurgische Abteilung der Universität Münster eingeliefert wurde und zu dieser Arbeit Veranlassung gab.

Es handelt sich um einen 26jährigen Medizinstudenten. Der Betreffende sprang am 4. 1. 1936, als er die Treppe herunterging und dabei ins Stolpern kam, 6 bis 8 Stufen herunter, um nicht auf den Kopf zu fallen. Er trat zuerst mit dem linken Fuß auf den Boden auf und sackte dann in sich zusammen. Genaueres über die Art des Fallens konnte er nicht angeben. Es war ihm unmöglich, auf dem linken Fuß aufzutreten. Er empfand heftige Schmerzen im linken Fuß, der sofort stark anschwoll. Er wurde anschließend in die chirurgische Abteilung der Universitäts-Klinik eingeliefert.

Befund:

Die Haut über dem Fußrücken ist gespannt und verfärbt. Es besteht eine Schwellung in der Gegend des Lisfranc'schen Gelenkes, hauptsächlich im lateralen Teil desselben, die sich bis zu dem äußeren und inneren Malleolus hinzieht. Ungefähr in der Mitte des äußeren Fußrandes ist eine Verwölbung sichtbar und fühlbar, die von der Basis des Metatarsus V gebildet wird. Im übrigen ist der Fuß sehr druckempfindlich und die Zehen sind schlecht beweglich.

Das Röntgenbild ergibt eine Luxation des II. bis V. Metatarsus nach außen mit einer Fraktur der Basis des II. Metatarsus. Auch die Basis des III. Metatarsus scheint frakturiert zu sein. Ferner sind vereinzelt kleine Abbrüche an den kopfnahen Gelenkenden sowie an dem proximalen Gelenk der Grundphalanx der V. Zehe zu sehen.

Therapie:

Es wurde sofort im Aetherrausch durch Zug und Druck auf die hervorgetretenen Knochen reponiert, was gut gelang. Dann wurde ein Gipsverband angelegt, der nach 8 Tagen erneuert wurde. Die am 13. 1. 1936 gemachte Kontrollaufnahme ergab eine gute Stellung. Nach 14 Tagen kam der Fuß für weitere 8 Tage in eine Schale zu liegen. Während dieser Zeit wurde er schon mit Heißluft behandelt und massiert. Dann wurde der Patient mit Einlagen zur ambulanten Behandlung entlassen.

Da der Fuß im Anfang noch anschwoll, wurde ein Elastoplast-Verband angelegt. Der Gang war zunächst noch behindert. Nach Korrektion der Einlagen — es wurde die Wölbung verändert und der Absatz erhöht, so daß das Lisfranc'sche Gelenk entlastet und die Belastung mehr nach vorne verlagert wurde — besserte er sich erheblich. Bei der Nachuntersuchung am 17. 2. 1936 ergab das Röntgenbild gute Stellung. Die Gelenkspalten waren aber zum Teil nicht mehr erkennbar. Der Gang war fast normal und der Patient hatte keine nennenswerten Beschwerden mehr.

Die Nachuntersuchung vom 21. 10. 1936 ergab als Fußumfang über dem Lisfranc'schen Gelenk rechts 24 cm, links 24,8 cm. Am lateralen Fußrand war noch ein geringer Vorsprung vorhanden. Die Achse des Fußes war kaum verändert. Eine Plattfußbildung des linken Fußes war nicht feststellbar. Die Einlagen wurden nur noch zeitweise getragen. Wie der Patient angab, hat er außer nach starken Anstrengungen keine Beschwerden mehr.

Der Metatarsus kann total und partiell, ferner nach allen Richtungen hin luxieren: Dorsal- und Plantarwärts, lateral- und medialwärts, dorsolateral- und dorsomedialwärts und schließlich divergierend.

Ueber die relative Häufigkeit der einzelnen Luxationsformen gibt folgende Tabelle von Hermann Aufschluß.

I. Totalluxationen.

	Bayer	Lenormont	Grunert
dorsal	8	14	14
lateral	10	16	19
dorso-lat.	10	12	15
dorsomedial	1	1	1
medial	1	1	1
plantar	1	1	2
divergierend	3	5	6
	34	50	58

II. Luxationen mehrerer Metatarsalknochen.

	Bayer	Lenormont	Grunert
M. I und II			
dorsal	1	1	1
dorsolateral	—	1	—
M. II und III			
dorsal	1	1	1
M. III und IV			
dorsal	2	2	2
M. III und V			
dorsal	1	2	2
dorsomedial	1	—	—
M. I bis III			
dorsal	1	2	2
plantar	1	2	2
divergierend	—	—	1
M. II bis IV			
dorsal	2	2	1
dorsomedial	—	—	1
medial	—	1	—
M. I bis IV			
dorsal	1	1	1
divergierend	2	3	3
M. II bis V			
dorsal	1	—	2
dorsolateral	—	1	2
plantar	—	—	1
	14	19	22

III. Luxationen einzelner Metatarsalknochen.

	Bayer	Lenormont	Grunert
M. I			
dorsal	9	10	11
lateral	—	2	2
medial	2	3	3
plantar	3	4	5
dorsomedial	—	1	1—
dorsolateral	—	—	3
M. II			
dorsal	1	1	1
plantar	—	—	1
M. III	—	—	—
M. IV			
dorsal	3	4	4
M. V			
lateral	1	1	1
dorsal	—	1	1
plantar	1	—	—
	20	27	33

Einen Gesamtüberblick vermittelt folgende Tabelle:

	Bayer	Lenormont	Grunert
dorsal	31	40	43
dorsolateral	10	17	20
lateral	11	17	22
dorsomedial	2	3	3
medial	3	4	4
plantar	6	7	11
divergierend	5	8	10
	68	96	113

Aus dieser Aufstellung ergibt sich, daß die dorsalen, lateralen und dorsolateralen Luxationen am häufigsten vorkommen, während die plantaren, medialen, dorsomedialen und divergierenden bedeutend seltener sind.

Bevor wir die Gründe hierfür und den Entstehungsmechanismus der einzelnen Luxationsarten näher betrachten, wird es ratsam sein, uns die Anatomie des Lisfranc'schen Gelenkes zu vergegenwärtigen.

Das Lisfranc'sche Gelenk, das die Verbindung von Mittelfuß und Fußwurzel darstellt, ist eine Amphiarthrose, ein straffes Gelenk mit flachen oder nur unbedeutend gekrümmten Flächen, die durch kurze und straffe Bänder vereinigt werden. Daher ist die Beweglichkeit sehr eingeschränkt und die Entstehung einer Verrenkung erschwert. In ihm verbinden sich die fünf Metatarsalknochen mit den drei Keilbeinen und dem Würfelbein in einer nach außen und vorne konvexen Linie, deren mediales Ende 2 cm mehr nach vorne liegt als das laterale, und deren Abstand vom inneren Knöchel doppelt so groß ist wie vom äußeren, zu drei Gelenkeinheiten: Der Metatarsus I mit dem Keilbein I, die Metatarsi II und III mit dem Keilbein II und III und die Metatarsi IV und V mit dem Würfelbein.

Die straffen Gelenkkapseln werden noch durch derbe Bandzüge, die Ligamenta tarsometatarsalia, dorsal- wie plantarwärts verstärkt, wozu plantarwärts noch kurze Muskeln und die Aponeurose kommen. Daher ist nach Grunert wegen der Schwäche der dorsalen Bänder das Verhältnis der dorsalen Luxationen zu den plantaren gleich 43 zu 11. Am inneren und äußeren Fußrand sind die Sehnen des Musculus tibialis anterior und des Peroneus brevis mit der Kapsel fest verwachsen und dienen so als Seitenbänder. Ferner tragen zur Verstärkung noch transversale Faserzüge zwischen den Basen der Metatarsi dorsal wie plantar bei, die allerdings zwischen den Metatarsi I und II fehlen und dadurch eine größere Beweglichkeit in diesem Gelenk

ermöglichen, woraus sich die häufigen isolierten Luxationen des Metatarsus I erklären.

Infolge dieser drei Gelenkeinheiten und des eine gebrochene Linie darstellenden Richtungsverlaufes des Lisfranc'schen Gelenkes ist das Verhältnis der Totalluxationen zu den partiellen fast gleich.

Nach	Bayer ist es	34 : 34
	Lenormont	50 : 46
	Grunert	58 : 55
	Hermann	86 : 77

Auf eine weitere Eigentümlichkeit des Lisfranc'schen Gelenkes ist noch näher einzugehen. Der Metatarsus II ist vom 2. und 3. Keilbein wie in einer Lade eingeschlossen, deren hintere Gelenkfläche 1 cm mehr nach hinten liegt als die des Metatarsus I, und deren Innenseite, von der lateralen Seite des 1. Keilbeins gebildet, 9 bis 10 mm lang ist und in fast sagittaler Richtung verläuft, so daß sie mit der hinteren Fläche einen Winkel von nahezu 90 Grad bildet, während die Außenseite, gebildet von der medialen Fläche des 3. Keilbeins, nur 4 mm lang ist und einen Winkel von 120 Grad bildet. Hierdurch ist der Metatarsus II nach innen stärker abgeschlossen und eine laterale Luxation gemäß der Statistik häufiger und leichter als eine mediale.

Die Frage, ob eine seitliche Luxation ohne Fraktur des Metatarus II infolge der Einfalzung überhaupt möglich ist, wird uns später noch näher beschäftigen.

Als häufige Ursache für die Verrenkung im Lisfranc'schen Gelenk werden Sturz vom Pferde bei Hängenbleiben mit dem Fuß im Bügel sowie Ueberfahren des Vorderfußes mit Hintenüberfallen des Körpers angegeben, woraus sich die starke Beteiligung an dieser Verletzung von Artilleristen, Kavalleristen und Fuhrleuten erklärt. Unter 17 Fällen von Grunert waren allein 13 durch Sturz vom Pferde bedingt.

Ebenso häufig verursacht Sprung oder Fall auf die Füße und Auffallen schwerer Gegenstände auf dieselben derartige Verletzungen. Daher finden wir diese Luxationen gerade bei den Berufsklassen, die im höheren Maße großen Krafteinwirkungen ausgesetzt sind, während sie bei den Frauen höchst selten vorkommen.

In anderen Fällen war Ausgleiten, Verschüttung, Auffallen eines schweren Gegenstandes auf den Oberschenkel bei gebeugtem Knie und erhobener Ferse die Ursache. Erwähnenswert sind noch drei Fälle von Lenormont und Kramer, wo die Gewalt an einer dem Fußskelett weit entfernten Stelle der unteren Extremität einwirkte.

Der Entstehungsmechanismus der Luxationen im Lisfranc'schen Gelenk ist kein einheitlicher, auch nicht in jedem Fall genau feststellbar. Es lassen sich aber doch gewisse Regeln, wonach die einzelnen Formen entstehen, angeben, da dieselben wegen der Bewegungseinschränkung nur unter bestimmten Umständen möglich sind.

In jedem Fall ist eine große Gewalteinwirkung und dadurch Zerreißung der straffen Bänder Bedingung für das Zustandekommen einer Luxation im Lisfranc'schen Gelenk. Wirkt dabei die Gewalt lange genug und auf den ganzen Fuß, so wird es zu einer totalen Luxation, sonst zu einer partiellen kommen.

Auch in unserem Fall war es nur zu einer partiellen Luxation gekommen; denn die Gewalteinwirkung wurde offenbar aufgehoben, da der Betreffende in sich zusammensackte. Parallell dazu möchte ich einen Fall von Winiwarter anführen, wo eine 52jährige Patientin durch Sturz von der Kellertreppe sich eine seitliche Luxation der Metatarsi II bis V mit Frakturen des II. und III. Metatarsus und des 3. Keilbeins zuzog. Bemerkenswert ist in diesem Falle, daß trotz mißlungener Reposition eine gute Funktion erzielt wurde.

Eine isolierte Luxation, d. h. eine Verrenkung eines einzelnen Metatarsus, ist jedoch recht selten, da die einwirkende Gewalt nur selten auf so kleine Flächen trifft; ausgenommen sind die isolierten Luxationen des Metatarsus I. Lenormont gibt von 27 Fällen isolierter Luxationen 20 Fälle von Luxationen des Metatarsus I an. Die Ursache hierfür besteht einmal darin, daß die Innenfläche dieses Metatarsalknochens freiliegt, die Gelenkkapsel relativ schlaffer ist, und ferner in der größeren Beweglichkeit dieses Gelenkes infolge Fehlens der Intermetatarsalbänder zwischen Metatarsus I und II.

Demgegenüber ist eine isolierte Luxation des Metatarsus III noch nicht beobachtet worden, wohl wegen seiner geschützten Lage.

Erwähnenswert ist ein von Nélaton im Jahre 1874 angegebener Fall von angeborener Luxation des Metatarsus I nach unten, und zwar doppelseitig.

Die Gewalt kann bei allen Luxationsformen von oben, unten, außen oder innen angreifen, und zwar auf die Fußwurzel bei fixiertem Vorderfuß oder auf den Vorderfuß bei fixierter Fußwurzel.

Bei der dorsalen Luxation, z. B. bei Fall aus der Höhe auf die Füße, nehmen Dupuytren und Langier an, daß der Vorderfuß den Boden zuerst berührt und damit fixiert ist, während zunächst die Ferse gehoben und infolge der Kontraktur der Wadenmuskulatur gehindert ist, sich zu senken. Folglich sei die ganze Gewalteinwirkung im Lisfranc'schen Gelenk konzentriert, so daß die schwächeren Dorsalbänder einreißen. Dann sinkt der Hinterfuß abwärts und die Basen der Metatarsalknochen treten dorsal hervor.

Nach Hoffa treffen die Basen der Metatarsi auf Unebenheiten des Bodens auf und der Tarsus sinkt der Schwere des Körpers folgend nach abwärts, und so werden die Metatarsi dorsal herausgehebelt.

Hermann glaubt, eine Dorsalluxation könne einmal dadurch entstehen, daß der Fuß beim Auftreffen auf den Boden sich in Plantarflexion befindet. So trifft die Stoßkraft zunächst den Zehenballen als Stützpunkt des Vorderfußes und pflanzt sich durch die Mittelfußknochen nach den Fußwurzelknochen fort. Gleichzeitig sinkt der Hinterfuß vollends zu Boden, und es erfolgt eine Verrenkung nach oben, da die schwächeren dorsalen Bänder einreißen. Ferner hält Hermann bei plantarer Hyperflexion des Vorderfußes eine Luxation nach oben für möglich, wenn bei fixiertem Zehenballen der Körper nach hinten umfällt.

Nach Borchardt entsteht eine Dorsalluxation ebenfalls nach Fall aus bedeutender Höhe durch Auffallen auf den plantarflektierten Metatarsus oder durch Einwirkung schwerer Lasten auf den Tarsus, wodurch dieser nach unten getrieben wird.

Die plantare Luxation wird nach Hermann durch übermäßige Dorsalflexion des Mittelfußes verursacht, wenn z. B. beim Absturz der Fuß an den Körper angezogen wird und in dieser Stellung den Boden berührt. Es entsteht im Moment eine starke Dorsalflexion des Vorderfußes, die die Zerreißung der plantaren Bänder bewirkt.

Nach Borchardt verdankt die plantare Luxation ihre Entstehung entgegengesetzt wirkenden Kärften wie bei den dorsalen Laxationen.

Ueber die Entstehung der seitlichen Totalluxationen sind die Ansichten sehr geteilt. Malgeigne bestreitet die direkte Totalluxation nach außen oder innen. Vorbedingung sei die Fraktur der Basis des Metatarsus II, oder sie entstehe secundär aus einer dorsalen Luxation. Wegen der Einfalzung des Metatarsus II sei eine direkte Luxation nicht möglich. Allerdings sei eine Luxation nach außen ohne erhebliche Fraktur eher denkbar, da der äußere Falzwinkel, gebildet von dem medialen Rand des 3. Keilbeins und dem vorderen Rand des 2. Keilbeins, 120 Grad und die Höhe des 3. Keilbeins nicht ganz einen halben cm beträgt, so daß der Metatarsus II über diesen Vorsprung leicht nach außen gleiten kann.

Panse hält sie nur für möglich, wenn ausgiebige Bandzerreißungen und Fortwirken der Gewalt bestehen und dadurch genügende Abduction bewirkt wird.

Bayer, Grunert und Winiwarter zweifeln ebenfalls an einer seitlichen Luxation ohne Fraktur oder zumindest ohne Absprengungen, obwohl nur 50% bis dahin Frakturen aufwiesen. Von 68 Fällen, die Bayer 1904 angibt, sind nur in 5 Fällen Frakturen des Metatarsus II vorhanden. Auch bei den 96 Fällen von Lenormont sind nur wenige frakturiert. Bei den 129 Fällen von Quenu und Kuss finden sich bei 26 röntgenologisch belegten Fällen schon 18 Frakturen und Grunert hat unter 5 Fällen, die geröngt wurden, 5 mit Frakturen. Hermann weist unter 16 Fällen 11 Frakturen nach. So nimmt also mit der Entwicklung der Röntgendiagnostik die Zahl der Luxationen mit Frakturen zu. Dabei ist zu beachten, daß nicht immer eine vollständige Kontinuitätstrennung vorhanden sein muß, sondern manchmal auch nur Absprengungen, und daß ferner manche Brüche im Röntgenbild verdeckt sein können.

Es kann aber auch zu isolierten Frakturen der übrigen Metatarsi und zu Frakturen mehrerer Metatarsi kommen, wobei die Metatarsi I bis III häufiger als die Metatarsi IV bis V frakturieren. Manchmal entstehen auch Brüche der Tarsalknochen und der Malleolen. Selten ist die Verrenkung kompliziert durch Verletzung der Weichteile.

Der nähere Entstehungsmechanismus besteht nach Quenu darin, daß die dorsalen Bänder durch Plantarflexion zerreißen und dadurch eine seitliche Verschiebung leichter möglich machen. Für die Richtung sei die weitere Gewalteinwirkung maßgebend. Drittens müsse eine Rotation in der Fußwurzel stattfinden.

Bei einem Sturz vom Pferde z. B., wobei der Fuß im Steigbügel hängen bleibt, kommt es zu einer starken Plantarflexion im Lisfranc'schen Gelenk durch das Hintenüberfallen und dadurch zum Zerreißen der dorsalen Bänder. Da der Körper aber auch seitlich fällt, rotiert die Fußwurzel, und die seitlichen Bänder reißen ebenfalls ein. Wegen der beschriebenen Gelenkrichtung muß sich die rotierende Fußwurzel unter der Gewalt des fallenden Körpers und an der schiefen Ebene des Gelenkes entlanggleitend nach medial verschieben, der Mittelfuß im Effekt dann lateral luxiert stehen. Hierbei griff also die Gewalt an der Fußwurzel bei fixiertem Mittelfuß an.

Auch nach B a n n e s kommt es beim Fallen nach außen zu einer Rotation der Fußwurzel von medial nach lateral um eine der Längsachse des Fußes entsprechende sagitale Achse. Da das Lisfranc'sche Gelenk nicht in rein frontaler Richtung, sondern von vorn medial nach hinten lateral verläuft, so muß sich die rotierende Fußwurzel an der schiefen Ebene entlang nach medial verschieben, der Mittelfuß also lateral luxiert sein. Beim Fallen nach innen ist das Gegenteil der Fall. Jedoch ist das Fallen nach innen seltener, da der Körper durch das andere Bein, auf das er dann fällt, gestützt wird. Deshalb sind auch mediale Luxationen seltener. Bei fixierter Fußwurzel und Gewalteinwirkung am Mittelfuß ist die Verrenkung nach außen ebenfalls häufiger als nach innen, weil der mediale Rand eine größere Angriffsfläche für die Gewalt bietet, so daß sie dort besser einwirken kann und somit die Entstehungsbedingung für die laterale Luxation, bei der die Gewalt ja medial angreifen muß, besser wäre als für die mediale Luxation.

H e r m a n n stellt sich vor, daß der Metatarsus in der inneren Fußkante gegen den Tarsus eingeknickt und der Fuß dadurch in übermäßiger Adduction gebracht wird, wodurch die äußeren Bänder einreißen und so die Luxation nach außen ermöglichen.

Nach F l o r i a n und B o r c h a r d t wirkt bei der lateralen Luxation die Gewalt auf den medialen Rand des Vorderfußes im Sinne einer Abduction, wähernd der Fersenteil eingeklemmt ist. Seltener wirkt bei festgehaltenem Vorderfuß die Gewalt auf den Fersenteil adduzierend.

Wie in unserem Fall die Verrenkung nach außen entstanden ist, läßt sich nicht genau feststellen, da keine näheren Angaben hierüber gemacht werden konnten. Vermutlich wurde der linke Vorderfuß, der wahrscheinlich den Boden zuerst berührte und

somit fixiert war, in der inneren Fußkante gegen den Tarsus eingeknickt und dadurch in übermäßige Adduction gebracht, wodurch die äußeren Bänder einrissen und so die Luxation nach außen ermöglichten. Weshalb es dabei nur zu einer partiellen Luxation kam, wurde oben schon dargelegt.

Analog entsteht die m e d i a l e Luxation nach B o r c h a r d t durch Adduction des Vorderfußes bei fixierter Ferse oder Abduktion des Fersenteils bei fixiertem Vorderfuß. H e r m a n n hält sie durch Einknickung des Metatarsus in der äußeren Fußkante und Abduction des Vorderfußes für möglich, da hierdurch die medialen Bänder einreißen.

Die d o r s o l a t e r a l e n und d o r s o m e d i a l e n Luxationen sind nach B a n n e s nur Spielarten der dorsalen. Sie sind auch, wie wir bei der Entstehung der dorsalen Luxationen gesehen haben, leicht verständlich, da ja oft der Körper nicht nur nach hinten, sondern auch seitlich fällt.

Die d i v e r g i e r e n d e n Luxationen schließlich entstehen durch Kombination der verschiedenen ursächlich einwirkenden Momente, wie ein Fall von B ö h l e r (1917) es zeigt. Beim Fall aus dem 2. Stockwerk war es zu einer Luxation des Metatarsus I nach innen und unten sowie der Metatarsi II bis V nach außen und oben mit Absprengungen an der Basis des Metatarsus II gekommen, indem der Fuß mit dem II. bis V. Metatarsalknochen auf einen runden Stein auftraf. Während also für die dorsolaterale Luxation der Metatarsi II bis V die Momente in Betracht kommen, wie wir sie für eine derartige Verrenkung kennengelernt haben, konnte der Metatarsus I, durch den Rand des Steines gehindert, den übrigen nicht nach außen folgen, sondern wurde nach innen gedrückt.

Die D i a g n o s e der Luxationen im Lisfranc'schen Gelenk kann bei geringer Schwellung des Fußes leicht, bei starker Schwellung jedoch sehr erschwert sein. Meistens werden wir aber eine Deformität des Fußes vorfinden: so wird der Fuß bei der d o r s a l e n Luxation verkürzt sein und in leichter Spitzfußstellung stehen; die Zehen wegen der gespannten Strecksehnen dorsalflektiert und die Wölbung des Fußes vermehrt sein. Ferner wird man eine quer verlaufende Geschwulst, die durch die Basen der Metatarsalknochen gebildet wird, fühlen können. Bei den p l a n t a r e n Luxationen liegt jedoch die Schwellung etwas mehr proximal und wird hier von den Tarsalknochen gebildet. Entgegengesetzt wird man hier eine Platt-

fußbildung feststellen können. Bei den seitlichen Luxationen ist der Fuß nach innen oder außen verbreitert und der Vorderfuß abduziert bezw. adduziert. Bei der lateralen Luxation ist außerdem am äußeren Fußrand die Basis des Metatarsus V und am Innenrand das 1. Keilbein als Vorwölbung zu sehen, während bei der medialen Luxation innen die Basis des Metatarsus I vorspringt und außen sich das Würfelbein vorwölbt. Mehr oder weniger wird sich auch hier ein Plattfuß gebildet haben.

In jedem Fall ist eine Röntgenaufnahme angebracht, da sie uns erst volle Aufklärung besonders über Frakturen und Absprengungen verschafft.

Die Therapie muß sofortige Reposition im Rausch durch Zug und Druck auf die hervorgetretenen Knochen anstreben. Anschließend ist eine Fixation durch einen Gipsverband für 2 bis 3 Wochen erforderlich. Borchardt empfiehlt bei seitlichen Luxationen nach der Extension zunächst Vermehrung der pathologischen Stellung und dann Druck, bei der lateralen Luxation auf den Mittelfuß von außen nach innen im Sinne einer Adduction, bei der medialen Luxation entsprechend geändert. Frühzeitig ist schon mit passiven Bewegungen, Massage und Heißluftbehandlung zu beginnen. Gegen etwaige Deformitäten des Fußes sind Einlagen bezw. orthopädische Schuhe zu verordnen.

Jedoch nicht in allen Fällen gelingt die unblutige Reposition. Meistens sind Einklemmung der Sehnen des Musculus tibialis anterior und Frakturen der Metatarsalknochen, wodurch die Hebelwirkung aufgehoben wird, die Ursachen.

So waren von den 96 Fällen von Lenormont nur 34 gut reponiert. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß viele Fälle zu spät in die Behandlung kamen oder zu spät als solche erkannt wurden, ein Umstand, der dank der Röntgendiagnostik heute nicht mehr in Betracht kommt. Trotzdem war bei vielen Fällen, bei denen die Reposition mißlungen oder garnicht ausgeführt war — da nicht erkannt — das Resultat in funktioneller Hinsicht ein gutes. Als klassisches Beispiel sei der Dragoner, von dem South Tufnel 1854 berichtet, angegeben. Obwohl die Reposition der dorsalen Luxation der Metatarsi IV und V, verursacht durch einen Sturz vom Pferde, mißlang, konnte der Betreffende nach Jahren wieder Militärdienst, und zwar in der Infanterie machen. Aehnliche Fälle sind in großer Anzahl in der Literatur beschrieben worden.

Daher kam es, daß die älteren Autoren der blutigen Reposition skeptisch gegenüber standen und sie nur bei Einklemmung der Sehne des Musculus tibialis anterior, um dieselbe zu lösen, und bei frischen Verrenkungen für angebracht hielten, da bei über 3 Wochen alten Fällen sich meistens Ankylosen gebildet haben und Resektionen bei dem guten Resultat der konservativen Behandlung nur in dringenden Fällen anzuraten seien. Bei Totalluxationen strebten sie wenigstens die Reposition des Metatarsus I an, da nach Winiwarter durch das Zurückbringen der großen Zehe als Hauptstützpunkt des Fußes in die richtige Stellung ein gutes funktionelles Resultat erreicht wurde. Falls diese nicht gelang, schlugen sie die Resektion der Basis des Metatarsus I oder des 1. Keilbeins vor.

In der neueren Zeit hat man nun versucht, durch Aenderung der Operationsmethoden das Resultat der blutigen Repositionen besser zu gestalten.

Mauclaire und Bloch (1930) befestigten bei einer totalen dorsalen Luxation den Metatarsus V mit einer Drahtschlinge an das Würfelbein und den Metatarsus I mittels eines umschlungenen dicken Seidenfadens an eine Schiene, die an den inneren Fußrand gelegt war; denn die Fixation des Metatarsus I an das 1. Keilbein gelingt nicht, da das Keilbein zu porös ist, und der Knochen durchschnitten würde. Der Faden kann aber auch um den Metatarsus II gelegt werden, der dann gegen den Metatarsus I drückt. Das Prinzip war, den Metatarsus I und V zu fixieren. Das Resultat war sehr günstig.

Fredet berichtet 1931 von einer Verrenkung der 3 inneren Metatarsi nach oben und außen, bei der er von einem dorsalen Längsschnitt aus reponierte, indem er die Metatarsi I und II mit einem Drahtfaden umschlang und den Metatarsus II mittels einer Drahtklammer an das 2. Keilbein fixierte und so völlige Heilung erzielte.

Daher muß man heute die blutige Resorption bei Fällen, die sich unblutig nicht oder nur schlecht reponieren lassen, versuchen. Im übrigen ist gut zu individualisieren und die Beschwerden zu dem Erfolg abzuwägen.

In unserem Fall gelang die Reposition und es wurde ein sehr gutes Resultat erzielt; es ist dabei aber zu bedenken, daß der Metatarsus I nicht aus seiner Stellung gebracht war.

Die Prognose dieser Verrenkungen wurde schon von den älteren Autoren als günstig bezeichnet, da selbst bei nicht repo-

nierten Luxationen das Resultat erfahrungsgemäß in funktioneller Hinsicht gut war. Sie ist heute dank der verfeinerten Diagnostik und Behandlungsmethoden noch besser geworden. Nur bei komplizierten Luxationen ist sie wegen der Infektionsgefahr schlechter.

Zum Schluß seien die seit 1915 in der Literatur aufgeführten Fälle zusammengestellt.

1. Donhauser: Albany med. Anals 1916, Ref. im Zentralblatt für Chirurgie.

Fall von habitueller Luxation des Metatarsus V und des Würfelbeins bei einem 19jährigen Manne, welche nach leichtem Trauma eintrat. Die Reposition gelang leicht durch Druck und Zug, so daß sie vom Patienten ausgeführt werden konnte.

2. Woehrlin: Bruns Beiträge zur kl. Chir. 1917.

Ein 26jähriger Soldat zog sich durch Fall beim Aufsteigen auf die Elektrische eine Luxation des Metatarsus I zu. Reposition im Aetherrausch gelang, und nach 6 Wochen war er wieder dienstfähig.

3. Boehler: Zentralblatt für Chirurgie 1917.

Es handelt sich um eine divergierende Luxation des Metatarsus I nach innen und unten und der Metatarsi II bis V nach außen und oben mit Absprengungen am Metatarsus II. Die Therapie und das Resultat wurden weiter oben schon besprochen.

4. K. Geiss: Inaugural-Dissertation Leipzig 1917.

a) Luxation aller Metatarsi nach außen und oben mit Absprengungen am 1. Keilbein bei einem Bergmann, dem Gestein an die Innenseite des Fußes schlug. Die unblutige Reposition gelang; die Gebrauchsfähigkeit war gut.

b) Luxation des Metatarsus I nach innen und oben durch Ueberfahren. Nach Reposition gutes Gehvermögen.

5. Girgensohn: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1919.

Sturz eines 11jährigen Knaben mit dem Pferde, wobei dasselbe auf den linken Fuß zu liegen kam und so eine Luxation des Metatarsus I nach innen und unten bewirkte. Wegen Einklemmung der Sehne des Musculus tibialis anterior wurde blutige Reposition vorgenommen und außerdem das 1. Keilbein exstirpiert; die Funktion war gut.

6. Conti: 1924, Ref. Zentralblatt für Chir. 1925.

a) Ein 43jähriger Mann stützt sich mit seinem Körper gegen die Deichsel eines Wagens, so daß sich das ganze Gewicht des Wagens gegen seine Arme drängt. Plötzlich empfindet er Schmerz im Fuß und fällt um. Das Röntgenbild ergibt eine totale laterale Luxation ohne Fraktur des Metatarsus II. Die Reposition gelingt nur mit Mühe durch Zug und Dorsalflexion.

b) Dorsale Luxation des Metatarsus I mit Frakturen des Metatarsus II und V, da der Betreffende durch ein flüchtendes Pferd umgerannt wurde. Die Reposition gelingt leicht; beide Fälle wurden geheilt und waren arbeitsfähig.

7. Barnett und Binford: Brit. med. journ. 1924, Ref. Zentralblatt für die ges. Chir. 1924.

Eine 65 kg schwere Frau tritt vom Stuhl auf den linken Fuß. Danach empfand sie Schmerzen. Der Fuß, der nach außen stand, wurde vom Nachbarn zurückgedrückt. Nach 4 Monaten: der Fuß steht in Valgusstellung; der Vorderfuß ist nach außen verschoben; das Röntgenbild ergibt eine Luxation nach außen und oben. Es wurde eine Schiene an der Außenseite bis zum Knie und Plattfußeinlagen verordnet. Nach einem Monat gute Funktion.

8. Francesconi: Ref. im Zentralblatt für d. ges. Chir. 1926.

21jähriger Soldat stürzt mit dem Pferde, wobei der linke Fuß unter das Pferd zu liegen kommt. Dadurch entstand eine totale Luxation nach oben und außen.

9. Morosowa: (russisch) Ref. im Zentralblatt für die ges. Chir. 1926.

Sturz aus 4. Stock, Luxation der Metatarsi II bis V nach außen, außerdem Infraction des Os naviculare und des Würfelbeins. Die unblutige Reposition gelingt nicht völlig, klinisch aber volle Genesung.

10. Acker: Ref. im Zentralblatt für die ges. Chir. 1928.

Luxation der Metatarsi I bis IV nach außen und des 1. Keilbeins nach innen infolge Ueberfahrens.

11. Denis: Lyon chir. 1928, Ref. im Zentralblatt für die ges. Chir. 1929.

Ein junger Arbeiter fiel vom Gerüst und hatte außer einem Beckenbruch eine Luxation der Metatarsi III bis V nach außen und oben und des Os naviculare nach innen.

12. Cholewicki: Ref. im Zentralblatt für die ges. Chir. 1928.

Einem 20jährigen Manne fiel ein Holzblock auf den rechten Unterschenkel, wodurch eine totale laterale Luxation zustande kam. Es wurde in Narkose reponiert und nach 5 Wochen konnte er wieder laufen.

13. Meschede: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1929.

a) Durch starken Stoß in Richtung des Großzehenstrahls Trennung von Metatarsus I und Keilbein 1 und 2 gegenüber den Nachbarknochen und Fraktur der Tuberositas des Os naviculare und des Cuneiforme I.

b) Bei einem 2. Fall Verschiebung der Metatarsi II und V nach außen und oben.

c) Luxation des Metatarsus II nach außen und oben mit Frakturen der Metatarsi II und III sowie Knochenabsprengungen von der Innenseite des großen Keilbeins. Es wurde sofort reponiert und ein Gipsverband angelegt; dann wurde mit Massage- und Heißluftbehandlung begonnen, aber vor der 5. Woche wurde nicht belastet. Nach Verordnung von Plattfußeinlagen war die Funktion gut.

14. Gilbert de Rham: Rev. d' orthop. Ref. Zentralblatt für Chir. 1929.

20jähriger Mann fiel 8 mtr. tief. Die Folge war eine Luxation des Metatarsus I an beiden Enden und der großen Zehe, links. Reposition in Narkose. Funktion gut.

15. Narat: Ref. Zentralblatt für die ges. Chir. 1929.

Infolge Einklemmung des Fußes zwischen der Tür eines Lastenaufzuges kam es zu einer Luxation der Metatarsi I und V dorsalwärts und der Metatarsi II bis IV plantar- und lateralwärts. Die Reposition gelang im Rausch durch Zug und Druck leicht. Für 14 Tage wurde eine Gipsschiene angelegt und 2 mal täglich Streichmassage angewandt. Völlige Wiederherstellung nach 3 Wochen.

16. Kasparjanc: Ref. im Zentralblatt für die ges. Chir. 1930.

Ein Artillerist wurde von einem Rad von hinten medial nach vorn lateral überfahren. Das Röntgenbild ergibt eine laterale Luxation des Metatarsus I und des Keilbeins. Die Reposition gelingt in Narkose.

17. Sackfeld: (russisch) Ref. im Zentralblatt für Chir. 1929.

Schlag gegen den linken Oberschenkel bei gebeugtem Knie und fixiertem Fuß bewirkte eine Luxation nach außen mit Absprengungen am 1. Keilbein. Reposition in Narkose. Nach 4 Monaten normale Verhältnisse, Empfindlichkeit und leichtes Oedem nach längerem Stehen und Gehen.

18. Cohn: Arch. für orth. u. Unfallchir. 1931.

Sturz aus Eisenbahnwagen auf pronierten, abduzierten und plantarflektierten Vorderfuß bewirkte eine Luxation nach außen mit Absprengungen am 1. Keilbein. Es wurde unblutige Reposition vorgenommen.

19. Mauclaire: Ref. Zentral. für die ges. Chir. 1932.

Der Betreffende hatte sich eine divergierende Luxation der Metatarsi II bis V und des 3. Keilbeins und des Würfelbeins nach außen zugezogen, indem er mit dem Fuß in eine Automobilkette geraten war. Klinisch war sie nach 2 Monaten geheilt bei stark verbreitetem und etwas in Valgusstellung stehendem Fuß mit brauchbarer Funktion. Aufgeklärt war die Verletzung erst nach 6 Wochen durch das Röntgenbild. In einem 2. Fall hatte die operative Reposition keinen Erfolg.
Ueber die Therapie in einem 3. Falle haben wir schon weiter oben gesprochen.

20. Fredet: Ref. Zentralbl. für die ges. Chir. 1932.

Es handelt sich um eine Verrenkung der 3 inneren Metatarsi nach oben und außen, die blutig, wie wir oben auch schon geschildert haben, reponiert wurde, indem der Metatarsus II an das 2. Keilbein durch Drahtklammer fixiert wurde.

21. Jansen: Dissertation, Heidelberg 1932.

Einem 35jährigen Bergmann schlug ein großes Kohlenstück an den linken Fuß bei gehobener Ferse. Es entstand eine laterale Luxation ohne Frakturen, kompliziert durch eine große Quetschwunde am linken Fußinnenrand. Die Reposition gelang nicht völlig. Die Heilung der Wunde machte große Schwierigkeiten. Nach der Entlassung hatte er noch öfters Schmerzen am Mittelfuß und an der Narbe und Gangbeschwerden auf unebenem Boden. Es war ihm ein orthopädischer Schuh verordnet worden.

22. Pelland: Ref. Zentralbl. für die ges. Chir. 1935.

Bei einem 45jährigen Farmer ergab das Röntgenbild eine totale

laterale Luxation mit Fraktur des äußeren Knöchels. Durch Zug und Druck konnte leicht reponiert werden. Der Patient war nach kurzer Zeit beschwerdefrei.

23. Novaĉenko: (russisch) Ref. im Zentralbl. für die ges. Chir. 1936.

Durch Sturz aus 10 mtr. Höhe auf den Ballenteil des Fußes Luxation des Metatarsus I und Absprengung am 1. Keilbein. In örtlicher Betäubung wurde durch Zug und Druck reponiert und volle Wiederherstellung erzielt.

24. Karl Weber: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1936.

a) 1913 hatte ein 38jähriger Mann durch Fall aus 4 mtr. Höhe sich eine Luxation der Metatarsi II bis V nach außen und oben mit Abrißfrakturen des 1. und 3. Keilbeins und des Würfelbeins zugezogen; ferner war das 2. Keilbein nach dorsal subluxiert. Die Reposition war gelungen und die Funktion gut. Nach 19 Jahren (1933) — der Betreffende war Infanterist gewesen — ergab die Nachuntersuchung völlige Beschwerdefreiheit; die Fußform war regelrecht, es fanden sich nur arthritische Veränderungen des 1. Keilbeins und des Metatarsus I vor.

b) Bei einem 25jährigen Mann (1932), der durch Autozusammenstoß aus dem Auto geschleudert wurde und sich so eine dorsolaterale Luxation des Metatarsus II mit Fraktur des Metatarsus II und Absprengungen am 1. bis 3. Keilbein zugezogen hatte, gelang die Reposition leicht und war die Funktion gut.

c) Bei einer 34jährigen Frau (1932) wurde beim Tennisspiel durch Drehung des linken Beines nach innen bei fest am Boden aufgesetztem linken Mittelfuß unter Zurücksetzen des rechten Beines eine totale Luxation nach außen mit Fraktur des Metatarsus II verursacht. Die Reposition gelang, und nach 5 Monaten konnte die Frau wieder Tennis spielen.

d) Ein 35jähriger Kaufmann (1924) stürzte mit dem Motorrad, so daß das lange Trittbrett den rechten Mittelfuß nach vorn außen schlug, und zog sich so eine totale laterale Luxation ohne Fraktur zu. Die Kontrollaufnahme nach der Reposition ergab, daß der Vorderfuß wieder nach lateral abgewichen war, da er durch den Gipsverband ungenügend fixiert war. Der Patient verließ eigenmächtig vor erneuter Reposition die Klinik. Nachuntersuchung nach 9 Jahren (1933): 1 Jahr lang war der Gang behindert gewesen, dann war der Patient be-

schwerdefrei. Das Röntgenbild zeigte eine auffallend geringe Einbuchtung des 2. Keilbeins, auch links, woraus sich die Verrenkung ohne Fraktur des Metatarsus II erklärt.

e) Ein 52jähriger Landwirt war 1932 von einem Kraftwagen angefahren, während er auf dem Bock eines Wagens saß, wobei der rechte Fuß nach außen umgeknickt war. Die Metatarsi II bis V waren nach außen verrenkt und an der Basis des Metatarsus II, vielleicht auch des Metatarsus III, waren Absprengungen vorhanden. Der Fuß sei damals in Narkose „zusammengesetzt" und für 2 bis 3 Wochen eingegipst worden. Das Röntgenbild — der Patient war zur Begutachtung geschickt — zeigte, daß die Luxation damals nicht reponiert worden war. Es wurde ihm 25% Erwerbsunfähigkeit für ein halbes Jahr zugebilligt.

Die Zusammenstellung dieser Fälle und meines Falles ergibt folgende Tabelle:

	Totallux.	Einzellux.	Lux. mehrerer Metatarsi.
lateral:	8	1	4
dorsolateral:	4	3	4
dorsal:	1	4	—
dorsomedial:	—	2	—
medial:	—	1	—
plantar:	—	—	—
divergierend:	2	—	1
	15	11	9

Zusammenfassung.

Die Luxation im Lisfranc'schen Gelenk ist also relativ selten, wenn auch ihre Zahl sich durch die Röntgendiagnostik sehr vermehrt hat. Der Grund hierfür ist in dem anatomischen Bau dieses Gelenkes zu suchen. Die Ursachen für die Entstehung dieser Verrenkung sind vor allem: Sturz vom Pferde bei Hängenbleiben mit dem Fuß im Bügel, Ueberfahrenwerden des Vorderfußes mit Hintenüberfallen des Körpers, Fall auf die Füße und Auffallen schwerer Gegenstände auf dieselben. Dabei kann die Gewalt von oben, unten, außen oder innen angreifen, und zwar bei fixiertem Vorderfuß auf die Fußwurzel oder bei fixierter Fußwurzel auf den Vorderfuß, wodurch dann die einzelnen Luxationsformen, wie oben näher dargelegt wurde, entstehen. Dabei ist bemerkenswert, daß die dorsalen, dorsolateralen und lateralen Luxationen am häufigsten vorkommen, bedingt durch die Anatomie des Lisfranc'schen Gelenkes. Wirkt dabei die Gewalt lange genug und auf den ganzen Fuß, so kommt es zu einer totalen Luxation; andernfalls entsteht eine partielle. Eine isolierte Luxation ist jedoch recht selten, ausgenommen die isolierte Luxation des Metatarsus I, was sich aus den anatomischen Verhältnissen erklären läßt. Die Diagnose ist heute dank der Röntgendiagnostik leicht. Bezüglich der Therapie ist sofortige Reposition mit anschließender Fixierung durch Gipsverbände erforderlich. Ferner muß frühzeitig mit der physiko-mechanischen Behandlung begonnen werden, und schließlich sind Einlagen bezw. orthopädische Schuhe zu verordnen. Die blutige Reposition ist in allen Fällen, die sich unblutig nicht oder nur schlecht reponieren lassen, — infolge der Einklemmung der Sehnen des Musculus tibialis anterior oder wegen ausgedehnter Frakturen der Metatarsalknochen — anzustreben, zumal man in neuerer Zeit versucht hat, die Operationsmethoden zu verbessern, wie oben näher angegeben wurde. Vor größeren blutigen Eingriffen sei allerdings gewarnt; denn die Prognose dieser Verletzung ist, wie die in der Literatur aufgeführten Fälle zeigen, günstig. Selbst bei nicht reponierten Luxationen war das Resultat in funktioneller Hinsicht oft überraschend gut.

Literaturverzeichnis.

Acker: Zentralblatt für Chir. 1928, Bd. 55, S. 2106.
Bannes: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1903, Bd. 69, S. 371.
Barnett-Binford: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1924, Bd. 26. S. 289.
Bayer: Samml. klin. Vorträge 1904, Nr. 372, S. 78.
Boehler: Zentralbl. f. Chir. 1917, Bd. 44, S. 1082.
Borchardt: Handb. der prakt. Chirurgie 1929, Bd. 6, S. 744.
Brockmann: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1912, Bd. 119, S. 278.
Cholewicki: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928, Bd. 46, S. 479.
Cohn: Arch. f. orth. u. Unfall-Chir. 1931, Bd. 30, S. 194.
Conti: Ref. i. Zentralbl. f. Chir. 1925, Bd. 52, S. 383.
Denis: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929, Bd. 45, S. 541.
Donhauser: Ref. i. Zentralbl. f. Chir. 1917, Bd. 44, S. 633.
Fischer: Deutsche Zeitschrift für Chir. 1904, Bd. 74, S. 55.
Florian: Arch. f. klin. Chir. 1924, Bd. 131, S. 481.
Fredet: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1932, Bd. 58, S. 272.
Francesconi: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1926, Bd. 33, S. 928.
Geiß: Inaugural-Dissertation Leipzig 1917.
Girgensohn: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1919, Bd. 149, S. 135.
Grunert: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1910, Bd. 107, S. 214.
Hermann: Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 93, S. 182.
Jansen: Inaugural-Dissertation Heidelberg 1932.
Kasparjanc: Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1930, Bd. 50, S. 416.
Mauclaire: Ref. im Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1932, Bd. 58, S. 352.
Meschede: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1929, Bd. 211, S. 200.
Morosowa: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1926, Bd. 35, S. 604.
Narat: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1930, Bd. 50, S. 416.
Novacenko: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1936, Bd. 76, S. 302.
Panse: Münchener med. Zeitschrift 1897, Nr. 21/22, S. 551 u. 587.
Pelland: Ref. i. Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1935, Bd. 72, S. 160.
de Rham: Ref. i. Zentralbl. f. Chir. 1929, Bd. 56, S. 479.
Sackfeld: Ref. i. Zentralbl. f. Chir. 1929, Bd. 56, S. 2148.
Schulz: Arch. f. klin. Chir. 1922, Bd. 119, S. 126.
Winiwarter: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1912, Bd. 115, S. 233.
Woehrlin: Bruns Beiträge 1917, Bd. 103, Heft 4.
Weber: Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1933, Bd. 240, S. 101.

Lebenslauf.

Ich, Erich K l ü s e n e r , bin am 5. 6. 1908 in Bielefeld als Sohn des Bauunternehmers Kaspar Klüsener geboren. Nach der Volksschule besuchte ich die Gymnasien in Bensheim und Beckum, wo ich Ostern 1929 das Abitur machte.

Das medizinische Studium und Staatsexamen absolvierte ich am 4. 7. 1935 in Münster i. Westfalen. Als Medizinalpraktikant war ich an den hiesigen Städtischen Krankenanstalten tätig. wo ich noch als Volontärarzt war. Am 4. 7. 1936 wurde ich approbiert.